

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
**INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
 PARIS

①1 N° de publication :

**2 810 585**

(à n'utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

**00 08202**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : B 60 C 23/04

⑫

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

**A1**

②2 Date de dépôt : 26.06.00.

③0 Priorité :

⑦1 Demandeur(s) : DROUIN DOMINIQUE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DROUIN DOMINIQUE.

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
 demande : 28.12.01 Bulletin 01/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
 recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
 établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
 apparentés :

⑦3 Titulaire(s) :

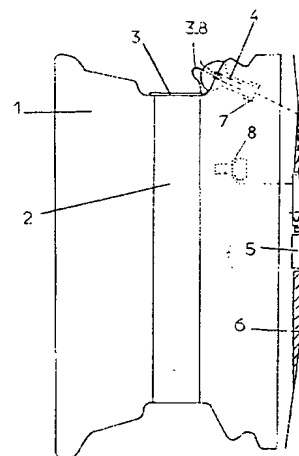
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 **DISPOSITIF AVERTISSANT LE CHAUFFEUR D'UN VEHICULE D'UNE SOUS PRESSION DE L'UN DE SES  
 PNEUMATIQUES.**

⑤7 Dispositif avertissant le chauffeur d'un véhicule d'une  
 sous pression de l'un de ses pneumatiques.

L'invention concerne un dispositif alertant le chauffeur  
 d'un véhicule d'une sous pression de pneumatique. Il com-  
 porte une bande métallisée (2) fixée autour de la jante (1).  
 La bande (2) fixe un capteur de pression (3) relié à l'électro-  
 nique (ci) de l'enjoliveur (6) par un fil flexible (3-8) branché  
 dans la partie métallique (4) de la valve. Le moins est mis à  
 la masse par la cosse (8). Un signal hf est appliqué sur la  
 valve (4). En pression normale le capteur (3) ferme le circuit  
 et le signal est court circuité par l'effet de capacité que forme  
 la bande (2) avec la jante (1) ou par liaison directe si la jante  
 (1) est à nu. En sous pression, le capteur (3) ouvre le circuit  
 et le signal restant présent sur la valve (4) est détecté par  
 l'électronique (ci) qui envoie par voie hertzienne un signal  
 codé à un récepteur qui avertit le chauffeur.

Le dispositif selon l'invention est destiné à équiper les  
 véhicules pour permettre de détecter rapidement une sous  
 pression de pneumatique.



FR 2 810 585 - A1



La présente invention concerne un dispositif avertissant le chauffeur d'un véhicule d'une sous pression de l'un de ses pneumatiques.

Ce système peut aussi s'appliquer aux caravanes, aux remorques et à certains camions avec ou sans remorque. Bien souvent on se rend compte  
5 trop tard de la perte de pression d'un pneumatique ce qui provoque la destruction de celui ci ou pire un accident.

Pour les véhicules en circulation actuellement il n'existe aucun dispositif indépendant et facilement adaptable qui permettrait de détecter à temps une sous pression de pneumatique.

10 Le dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient . Il se compose d'une bande autocollante dans laquelle est intégré un capteur de pression très plat et très léger. Cette bande est composée d'une bande d'aluminium autocollante renforcé par une bande de plastique. Elle se pose autour de l'intérieur de la jante. Le capteur a deux états électriques  
15 possibles : Fermé si la pression est correcte . Ouvert en cas de sous pression. Un de ses poles est relié à la bande d'aluminium. Le capteur est placé à coté de la valve afin que le deuxième de ses poles qui est un fil conducteur fin et flexible dont l'extrémité est en forme de U se positionne automatiquement dans le cylindre métallique de celle ci et fasse ainsi une  
20 liaison électrique entre la partie métallique de la valve et le capteur. La seconde partie du montage se trouve implantée dans l'enjoliveur. il s'agit d'un dispositif électronique. Celui ci applique un signal HF sur la partie métallique de la valve . si la pression est correcte le capteur est fermé et le signal est court-circuité par l'effet de capacité que forme la bande avec la  
25 masse de la jante. Le signal n'est donc plus présent au niveau de la valve. L'absence de signal est interprétée par l'électronique comme un état normal et le système reste en état de veille. En dessous d'une pression fixée par le capteur ,celui ci ouvre le circuit et le signal n'étant plus court-circuité est présent sur la valve. L'électronique interprétera cela comme un  
30 état anormal et alimentera un petit émetteur dont le signal est codé. Ce signal codé pour éviter les fausses réponses sera reçu par un récepteur indépendant placé dans l'habitacle qui préviendra l'utilisateur par un signal sonore et lumineux .

Les dessins annexés illustrent l'invention :

35 La figure 1 représente de face le dispositif monté sur la jante.  
La figure 2 représente en détail la bande autocollante sans le capteur.  
La figure 3 représente la bande autocollante avec le capteur.

La figure 4 représente le détail du passage de la bande sur le capteur.

La figure 5 représente le capteur vu de dessus avec la ligne de coupe AA des figures suivantes.

La figure 6 représente le capteur de pression complet vu en coupe selon  
5 AA.

La figure 7 représente une vue de dessus et une vue en coupe de la partie inférieure du capteur de pression.

La figure 8 représente une vue de dessus et une vue en coupe de la feuille métallique fermant le capteur de pression.

10 La figure 9 représente en coupe le capteur en pression normale.

La figure 10 représente le schéma synoptique du dispositif complet.

La figure 11 représente le schéma de l'électronique de l'enjoliveur.

La figure 12 représente le schéma électronique de la partie réception.

La figure 13 représente le circuit imprimé de l'électronique de l'enjoliveur  
15 avec son implantation vu coté cuivre.

La figure 14 représente le circuit imprimé du récepteur avec son implantation vu coté composants.

Les figures 15 et 16 représentent le boîtier du récepteur.

La figure 17 est une vue globale de l'implantation des éléments dans  
20 l'enjoliveur.

La figure 18 est le détail du contact à inertie S1 vu de dessus et en coupe.

La figure 19 est le détail du boîtier à piles.

Une forme d'exécution de l'invention est décrit ci-après à titre indicatif et nullement limitatif en se référant aux dessins annexés.

25 La bande autocollante(2) comme le montre la figure 1 se colle autour de l'intérieur de la jante(1), un coté faisant le tour et l'autre coté se collant par dessus. Elle supporte le capteur de pression(3). Celui ci est placé juste à coté de la valve de manière à ce qu'un de ses poles qui est un fil conducteur flexible (3-8) se positionne dans la partie métallique de la  
30 valve(4) assurant ainsi un contact électrique avec l'extérieur.

La bande autocollante(2) détaillée figure 2 est composée d'une feuille d'aluminium(2-2) sur laquelle est collée une bande de plastique(2-1) très solide. Afin que la bande aluminium ne soit pas en contact électrique au niveau où elle traverse le capteur il sera collé deux petits plastiques  
35 adhésifs(2-4). La largeur de la bande(2) est d'environ 18mm. Sa longueur est égale à environ deux fois la circonférence intérieure de la jante et elle comporte en son centre un trou circulaire(2-3) d'un diamètre d'environ

- 1.2cm destiné à laisser dépasser la partie supérieure du capteur. La bande (2) passe autour du capteur(3) à travers deux fentes(3-2) prévues à cet effet ce qui est montré figure 3. La figure 4 montre que le côté aluminium (2-2) de la bande sera en contact avec la partie métallique supérieure(3-6) du capteur mais isolée de la partie inférieure (3-1) au niveau des passages(3-2) par les deux plastiques adhésifs(2-4)
- 5 Le capteur de pression est rectangulaire et fait 2,5cm de longueur et 2cm de largeur. Une vue de dessus est représentée figure 5 avec le trajet de coupe A-A servant à la figure 6.
- 10 Le capteur de pression dont la coupe selon A-A est représentée figure 6 est composé de deux parties principales dont l'une est la partie inférieure détaillée figure 7 et l'autre la partie supérieure détaillée figure 8. La partie inférieure est composée d'une feuille de fer rectangulaire(3-1) longue de 2.5cm et large de 2cm. Sur un de ses coins est soudé le fil conducteur flexible(3-8). A 2 mm des extrémités et dans le sens de la largeur sont
- 15 prévues deux fentes(3-2) de 0.5mm et longues d'environ 1.8cm destinées au passage de la bande autocollante autour du capteur. La face supérieure comporte au centre un ergot circulaire(3-3) d'un diamètre de 2mm et d'une hauteur de 0.2mm. A environ 3mm autour de cet ergot et disposés en cercle sont collés 3 cubes de caoutchouc(3-4) d'environ 1mm de côté et disposés à 120 degrés d'écart l'un par rapport à l'autre. A 1 mm de l'ergot est percé un petit trou(3-5) de quelque dixièmes de mm. L'ensemble est fermé par la deuxième partie qui est une feuille d'acier(3-6) flexible détaillée figure 8 par une vue de dessus et une vue en coupe. Cette feuille(3-6) de forme
- 20 carrée mesure 2 cm de côté et environ 8 centièmes de mm d'épaisseur. Elle est flexible et comporte au centre une partie circulaire plate (3-6-1) surélevée de 1mm dont le bord(3-6-2) est incliné à environ 30°.
- L'assemblage des deux parties 3-1 et 3-6 formant le capteur est fait de telle sorte que les centres et les côtés de la longueur soient alignés. L'assemblage
- 30 est fait par collage avec une feuille de plastique(3-7) intercalée qui isole électriquement entre elles les 2 parties métalliques 3-6 et 3-1. Afin d'obtenir un léger vide d'environ 1 bar une partie de l'air sera chassée par le trou (3-5) en appuyant la membrane métallique(3-6) jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec l'ergot (3-3). La membrane ne sera relâchée qu'après la
- 35 fermeture par point de colle ou point de soudure du trou (3-5). Pour adapter l'ensemble à la forme circulaire de la jante il est collée une cale en plastique(3-9) sur la partie inférieure du capteur. Cette cale, comme le

capteur fait 2.5cm de long et 2cm de large. Elle est plate coté capteur et arrondie coté jante. Son épaisseur varie dans le sens de la longueur et est dans l'exemple donné pour la description de 0.15mm au centre et 0.5 aux extrémités. Cette cale comporte comme le capteur et au même endroit deux

5 fentes destinées au passage de la bande. Les caoutchoucs(3-4) sont choisis en fonction de la pression à analyser par le capteur et de la flexibilité de la feuille métallique(3-6) de telle manière qu'à la pression normale la feuille métallique (3-6) soit en contact avec l'ergot(3-3) . Dans l'exemple de la description la pression normale est de 2.2 bars.

10 Lorsque la pression est normale, comme sur la figure 9, la feuille métallique (3-6) est en contact avec l'ergot (3-3). Le contact électrique est établi entre les deux pièces.

La figure 10 est la représentation synoptique du système adopté. La partie électronique de l'enjoliveur se trouve à l'intérieur des pointillés. En se

15 référant à cette figure on peut voir la bande autocollante (2) collée sur la jante(1)ce qui forme une capacité d'environ 4 nanoFarad avec la masse. Si la jante n'a pas de revêtement protecteur le contact électrique direct entre la jante et la bande d'aluminium ne perturbe pas le système. L'électronique reçoit 2 alimentations : une de 3 volts et une de 12 volts obtenues avec 4

20 petites piles au lithium montées en série dont le pôle négatif est relié à la masse de la jante par un fil électrique terminé par une rondelle de forme incurvée (8) et intercalée sur une vis de serrage de la jante. Ce pôle négatif est relié au moins de l'électronique seulement lorsque le véhicule roule. Ceci est dû à l'interrupteur S1 qui est un contact à inertie implanté dans

25 l'enjoliveur. Le capteur de pression(3) a une de ses bornes reliée à la bande autocollante et l'autre de ses bornes qui est le fil métallique (3-8) flexible branché dans le cylindre métallique (4) de la valve. Le fonctionnement est le suivant : lorsque le véhicule roule l'interrupteur S1 est fermé et le montage est alimenté. L'oscillateur (osc), dont la consommation est très

30 faible, génère un signal rectangulaire à une fréquence de 60 khz. Ce signal est appliqué sur la partie métallique(4) de la valve par un bouchon métallique (7) vissé dessus et relié à la sortie de l'oscillateur par un fil électrique. Cela établit la liaison électrique avec le fil rigide du capteur branché dans la partie métallique(4) de la valve. La deuxième borne du

35 capteur est reliée à la bande autocollante(2). Le capteur fonctionne en interrupteur et ne comporte que deux états : ouvert ou fermé. Si la pression est correcte il sera fermé donc le signal sera court-circuité par la capacité

que forme la bande autocollante(2) avec la jante. Il n'y aura donc aucun signal au niveau de la cellule de redressement (d1 c2) formée de d1 et c2 donc aucune tension continue à la sortie de cette cellule. L'interrupteur (t1 t2) commandé par le niveau de sortie de cette cellule et composé de t1 et t2  
 5 restera bloqué. L'encodeur et l'émetteur ( EM) ne seront pas alimentés par le + 12volt . Le récepteur (rec) ne recevant aucun signal restera en veille.

Si la pression atteint le seuil critique déterminé par le capteur (3) celui ci ouvre le circuit. Le signal issu de l'oscillateur n'est plus court-circuité et  
 10 est donc présent à l'entrée de la cellule de redressement d1 c2. Une tension continue apparaît à sa sortie. Cette tension va commander l'interrupteur t1 t2 qui va se fermer pour alimenter l'encodeur et l'émetteur. Le récepteur (rec) qui est placé dans l'habitacle du véhicule va recevoir le signal et commander un témoin lumineux et sonore (tem) si le code correspond bien  
 15 à l'émetteur pour lequel il est programmé.

le schéma électronique donné figure 11 détaille la partie électronique contenue dans l'enjoliveur. A titre indicatif pour la description et nullement limitatif il sera utilisé pour l'alimentation , 4 piles au lithium de 3volt (référence cr 2032) montées en série pour obtenir le 12 volt. Le + 3  
 20 volt sera pris sur le + de la première pile coté masse. Afin d'obtenir une durée de pile très longue, lorsque le véhicule ne roule pas, l'alimentation du montage est coupée coté masse par l'interrupteur s1, qui est un contact à inertie. Le signal à 60khz est généré par un multivibrateur constitué par 2 portes nand (1/4 ic1 et 2/4 ic1) d'un circuit intégré cd 4011 ( ic1 ) alimenté  
 25 par le + 3 volts sur sa broche 14 et le moins sur sa broche 7. La résistance r1 ( 390k )et le condensateur c1 (47 pf )déterminent la fréquence du signal. Ce signal rectangulaire d'une fréquence de 60khz et d'une amplitude de 3volt est disponible à la broche 4 et transmis d'une part au fil de valve par une résistance (r2) de 39k et d'autre part à une cellule de redressement et  
 30 filtrage constituée de d1 (diode 1 n 4148 ) , r 3 ( 390k ) , c2 ( 100 nf ). La tension à la cathode de d1 est donc de 3 volt en présence de signal sur le fil de valve et de 0 volt si le signal est absent. Ce niveau est ensuite appliqué aux deux portes restantes (3/4 ic1 et 4/4 ic1)du cd 4011 montées en suiveur, l'entrée étant les broches 8 et 9 et la sortie la broche 11. Le niveau  
 35 électrique de la broche 11 est appliqué à la base de t1 ( bc 548 ) par r4 (100k.) et d2 ( 1 n 4148 ). Lorsque le niveau est de 3 volt à la borne 11 le transistor t1 est conducteur Son émetteur étant à la masse et son collecteur



relié à la base d'un transistor pnp t2 ( 2n 2907) par une résistance r5 ( 4k7 ) font que dans cet état t2 est saturé et permet le passage du courant. Le collecteur passe au meme niveau que l'émetteur qui est de 12 volts et alimente le codeur (ic2) et l'émetteur (ic3). Le codeur est construis autour  
 5 d'un circuit intégré ic2 (um 3750M) qui est un encodeur dont le nombre de codes possibles est de 4096. Sa tension d'alimentation ne devant pas excéder 11 volts il est inséré entre le 12 volt et sa broche vcc 2 diodes d3 et d4 qui font chuter la tension de 1.2 volt. Ce circuit dispose d'une base de temps interne dont la fréquence est déterminée par la résistance r7 (
 10 100k ) et la capacité c3 ( 100pf ) sur la broche 15. La tension appliquée sur la broche 17 détermine dans quel mode il est employé. Elle sera nulle en mode décodage et au potentiel d'alimentation en encodage ce qui est le cas . Elle est donc reliée à la broche 20 ( vcc ).

15 Le code est déterminé par les entrées 1 à 9 et 12 à 14 selon qu'elles soient à la masse ou non raccordées. Dans l'exemple donné le code est déterminé par les broches 2 et 6 mises à la masse et les autres broches laissées en l'air. Les broches 10 et 11 ne sont pas utilisées sur ce circuit.

Le signal codé sort à la broche 19 et est directement utilisé pour moduler l'émetteur sur sa broche 6. Celui ci devra pouvoir transmettre des signaux
 20 digitaux . De nombreux schémas existent et les critères de choix seront plutot du coté législation donc basés sur la fréquence de porteuse utilisée et la puissance d'émission. Pour la description il a ete choisis à titre indicatif et nullement limitatif un module hybride du commerce : mipot tx 433. Sa
 25 fréquence d'émission est de 433.92 MHz et sa puissance de 8 mW. Il reçoit le + 12 volts sur ses broches 1et 2. Les broches 3 et 4 sont à la masse. Le signal issu de la borne 19 de l'encodeur est appliqué à l'entrée 6 de l'émetteur qui est son entrée de modulation. C'est une modulation en tout ou rien c'est à dire qu'il y a porteuse si cette entrée est à l'état haut et pas
 30 de porteuse si cette entrée est à l'état bas. La porteuse hf est donc découpée à l'image des créneaux qui sont appliquées sur l'entrée 6 et est envoyée à l'antenne par la broche 5. Dans le cas de véhicules assez long ou de véhicules avec attelage (caravanes, camion avec remorque) il peut etre rajouté un étage amplificateur hf au montage de manière à assurer une
 35 portée suffisante. Celui ci est composé de l'ensemble c4 (100pf), r8 (27k), r9(68 ohms),t3 (bfr90),L1 (10 microH),c5 (100 pf). Les liaisons à faire sont en pointillés.

La figure 12 représente le schéma de la partie réception. Comme pour l'émetteur de nombreux schémas de récepteur existent. N'importe quel schéma pourra convenir du moment que ce récepteur est accordé sur l'émetteur et accepte les signaux numériques. C'est pourquoi il a été choisi pour la description à titre indicatif et nullement limitatif un circuit hybride du commerce référence : mipot r/am 433 compatible avec l'émetteur.

5 Ce récepteur ( icr 1)est alimenté sur ces broches 1, 12 et 15 par le + 5 volts issu du régulateur ( rég 1) LM 7805 dont le moins est relié aux broches 2,7 et 11. Dans l'exemple de la description donné à titre indicatif le régulateur reçoit le + 12 volt du véhicule par une prise d'allume cigare. Dans un

10 modèle non décrit le récepteur peut être alimenté par piles avec une tension minimum d'environ 5 volts.

Le signal hf est reçu par l'antenne sur la broche 3.le signal digital sort à la broche 14 et est appliqué sur la broche 16 du décodeur (icr 2). Ce circuit

15 est un UM 3750.C'est le même que celui employé à l'émission mais en version normale alors que celui de l'émission est en version cms ce qui crée une petite différence de brochage. Les broches 1 à 12 servent à définir le codes retenus. Pour être compatible avec le codage de l'émetteur les broches 2 et 6 seront à la masse et les autres ne seront pas raccordées. Pour

20 être validé en décodeur la broche 15 (mode select) est mise à la masse. La fréquence de l'horloge interne est déterminée par cr1 (100pf) et rr1(100k) sur la broche 13. Le + 5 volts est relié à la broche 18 et le moins à la broche 14. Lorsqu'un signal reconnu conforme est présent sur la broche 16 la sortie (broche 17) passe à l'état bas. Cet état bas est transmis à la base de tr1 par RR3 (4,7k). La base de tr1 (2n 2907) qui est de type pnp devient négative par rapport à son émetteur ce qui le rend passant. Le plus 5 volts

25 est donc présent sur son collecteur ce qui alimente le buzzer (buz) et la led (L1) qui est reliée par RR2 (220 ohms).

Le circuit imprimé de l'émetteur avec son implantation vu côté cuivre est représenté figure 13. Le circuit imprimé du récepteur avec son implantation vu côté composant est représenté figure 14.

30 Le circuit du récepteur sera mis dans un petit boîtier (10) en plastique moulé par injection représenté figure 15. A titre d'exemple non limitatif il aura une taille d'environ 5 cm de longueur,4cm de largeur et 1 cm d'épaisseur. Ses 4 coins seront plus épais et comporteront les trous(10-1) pour visser le couvercle. Le fil d'alimentation par l'allume cigare passe par le trou (10-2). La figure 16 représente le couvercle qui sera aussi en

35

plastique moulé par injection avec le trou du témoin lumineux (L) et celui du buzzer (B). les différentes parties placées dans l'enjoliveur sont réparties tel que sur la figure 17. L'enjoliveur est en plastique moulé par injection, il comportera au centre une cavité cylindrique d'environ 1.3 cm de profondeur et 2 cm de diamètre qui est le boîtier (5) destiné à recevoir les piles. Juste à côté, une cavité rectangulaire d'environ 5 cm de long, 4 cm de large et 1 cm de profondeur recevra le circuit imprimé (CI) de l'électronique d'enjoliveur qui sera collé à l'intérieur et recouvert d'une couche de colle ou de résine afin d'assurer l'étanchéité. Une troisième cavité rectangulaire d'environ 3 cm de long, 0.5 cm de large et 0.5 de profondeur servira à l'implantation du contact S1. Les fils électriques de liaison pourront être incrustés dans l'enjoliveur lors du moulage, sinon des petites tranchées seront faites lors du moulage. Le contact s1 et sa position par rapport à l'enjoliveur (5) est détaillé figure 18 par une vue de dessus complétée d'une vue en coupe. Il se compose d'un boîtier en plastique d'environ 3cm de long, 0.5cm de large et 0.3 cm de profondeur. Une partie pleine (s1-1) moulé avec le boîtier supporte une lame de contact électrique souple (s1-2) d'environ 2.5 cm de long et 1.5mm de large. Une deuxième lame (s1-3), fixe, est collée face à l'extrémité de la première. Une masselotte (s1-4), dont le poids seul d'environ 1 gramme ne suffit pas à appuyer la lame (s1-2), quelque soit la position de la roue, est placée derrière cette lame. La masselotte est emprisonnée par un rebord (s1-5) qui fait partie du boîtier.

L'ensemble est fermé par un petit couvercle en plastique collé. Ainsi réalisé la force de la masselotte sur la lame (s1-2) sera suffisante pour qu'elle entre en contact avec la lame fixe (s1-3) à partir d'environ 10 km heure.

La figure 18 représente la cavité centrale circulaire formant le boîtier des piles (5). Au fond est placée une lame métallique (5-1) sur laquelle est soudé un petit ressort (5-2) destiné à faire contact avec le + 12 volt. une deuxième lame (5-3) à la hauteur du - de la troisième pile et du + de la quatrième en partant du ressort sert à collecter le + 3 volt. Cette lame est très flexible de manière à pouvoir introduire les trois premières piles. La quatrième pile est placée par dessus dans le même sens que les autres. Le tout est fermé et appuyé par un bouchon en plastique (5-4) pourvu d'une rondelle métallique (5-5) qui fait contact avec le moins des piles. Les trois fils seront ensuite raccordés sur le circuit imprimé de l'électronique (ci).

Il est bien entendu que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit qui n'est qu'un exemple et que des modifications peuvent être apportées sans que l'on s'écarte de la présente invention.

5 Selon une variante non illustrée la bande (2) pourra ne faire qu'un demi tour de la jante de chaque côté du capteur et comporter une attache réunissant les deux extrémités.

Le renfort de la bande (2-1) pourra être une autre matière que du plastique du moment qu'elle soit fine souple et très solide.

10 Le capteur de pression pourra être d'une conception différente à condition d'être léger, plat et peu sensible à la vitesse de rotation de la roue.

Enfin, selon un autre modèle non illustré et sans rien modifier au système, il pourra être rajoutés sur la bande des capteurs complémentaires branchés en parallèle sur le capteur principal tel que température de jante excessive et vitesse excessive par rapport au pneu monté.

## REVENDICATIONS

- 1) Dispositif pour avertir le chauffeur d'un véhicule d'une sous pression de pneumatique caractérisé en ce qu'il comporte une bande autocollante fixant un capteur de pression relié électriquement par la partie métallique de la valve au système électronique qui est implanté dans  
5 l'enjoliveur et en liaison hertzienne avec l'habitacle.
- 2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la bande(2) est une feuille métallisée(2-2) autocollante renforcée par une bande de plastique(2-1) collée par dessus.
- 3) Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que la  
10 bande (2) est telle qu'elle forme un condensateur avec la masse métallique des jantes(1) comportant un revêtement protecteur .
- 4) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la bande(2) fixe le capteur de pression(3) sur l'intérieur de la jante(1).
- 5) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le  
15 capteur de pression(3) est pourvu d'un fil conducteur flexible(3-8) dont la forme est telle qu'il se place obligatoirement dans le cylindre métallique(4) de la valve.
- 6) Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que le fil flexible utilise la partie métallique(4) de la valve comme liaison électrique  
20 avec l'électronique(ci) de l'enjoliveur(6)
- 7) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'électronique(ci) est intégrée dans l'enjoliveur(6).
- 8) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'électronique(ci) envoie un signal par voie hertzienne directement dans  
25 l'habitacle.
- 9) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 8 caractérisé en ce que le signal est reçu et transmis au chauffeur par un petit récepteur(rec) indépendant placé dans l'habitacle.

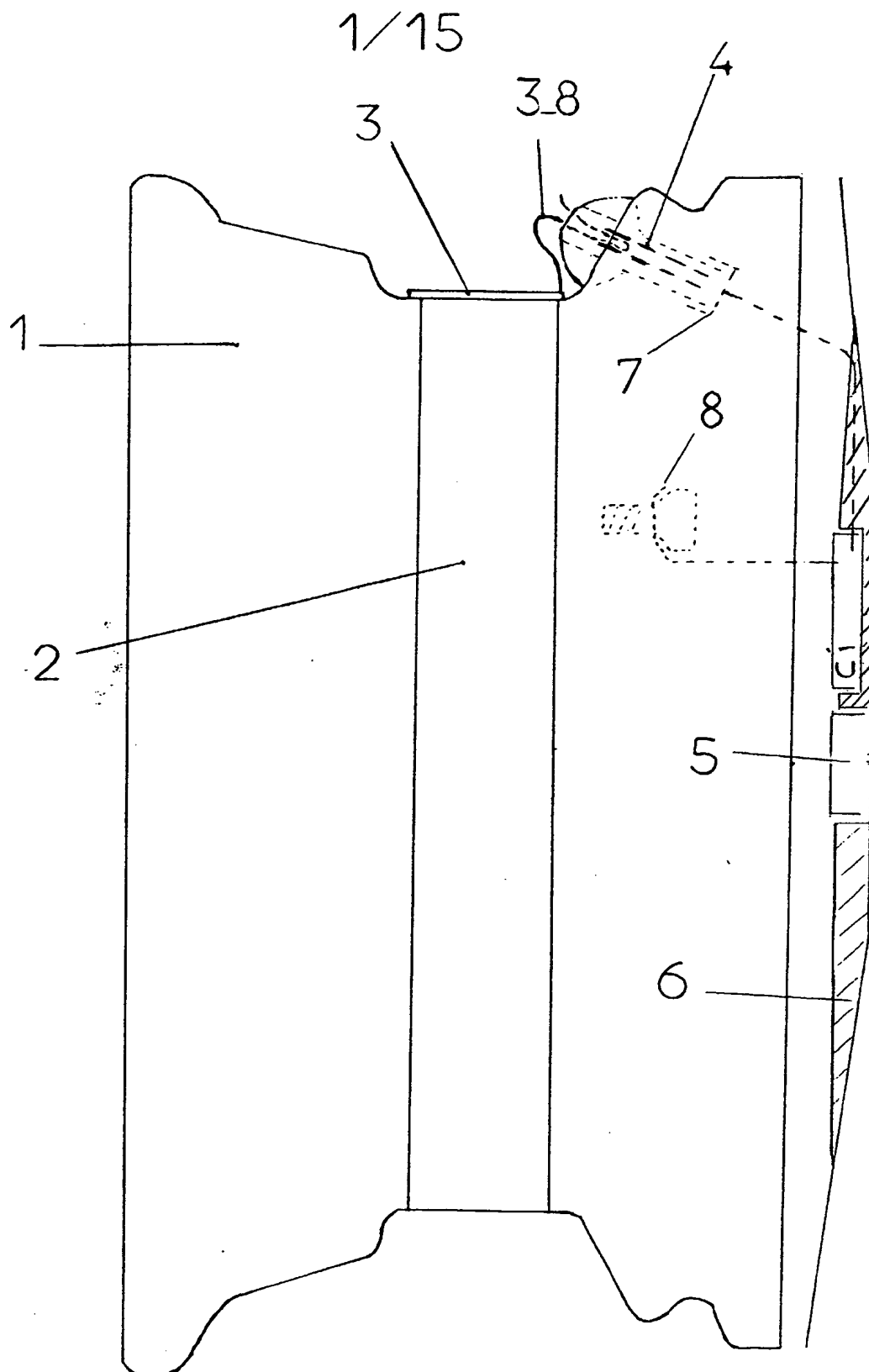


FIG 1

2/15

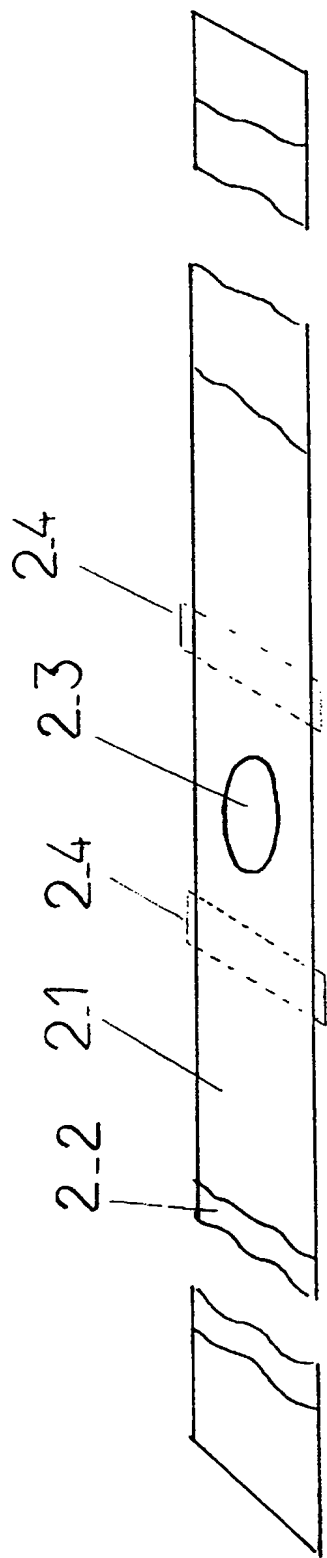


FIG 2

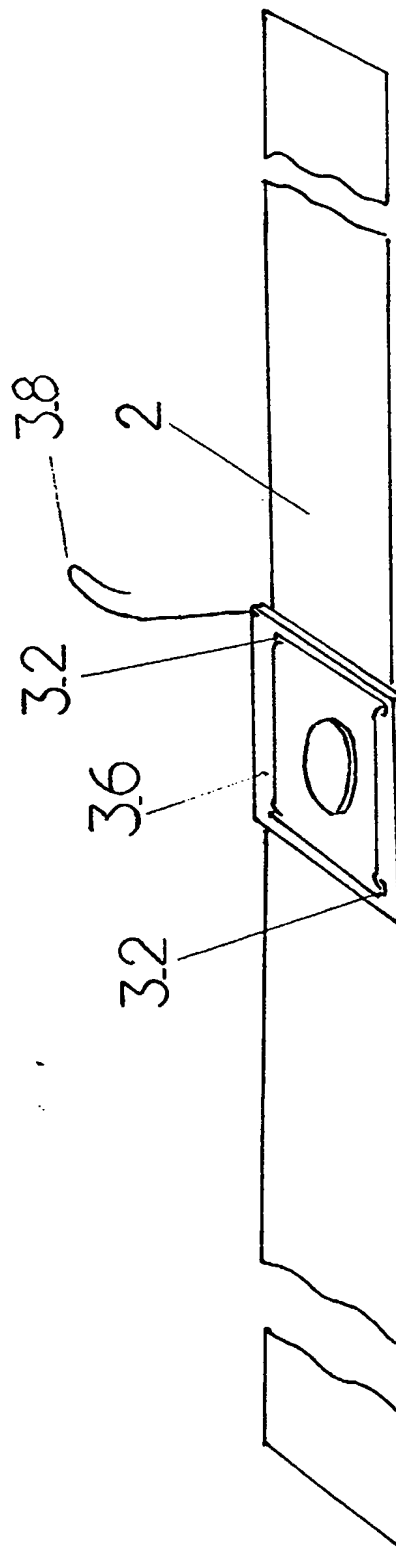
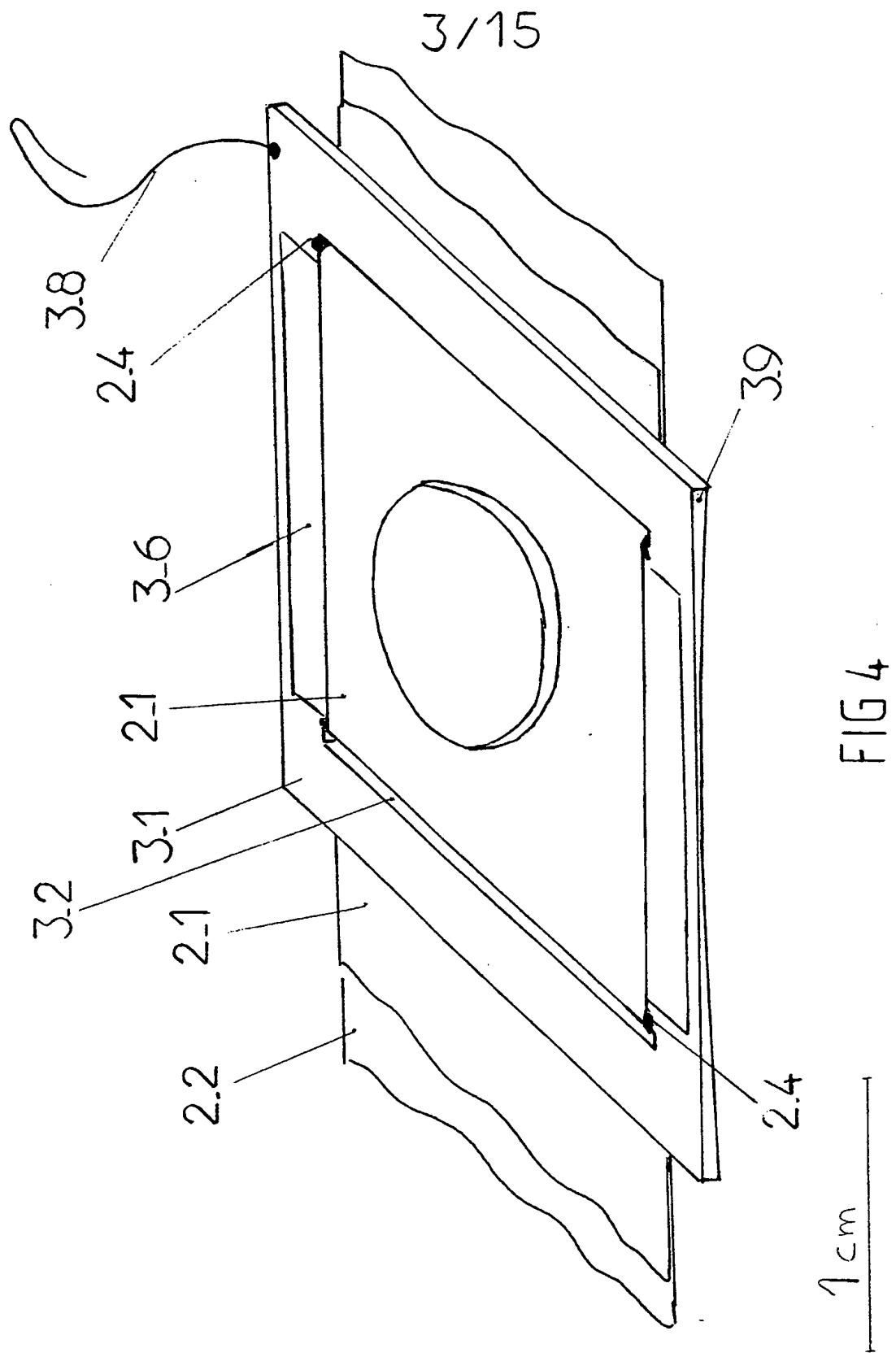


FIG 3





4/15

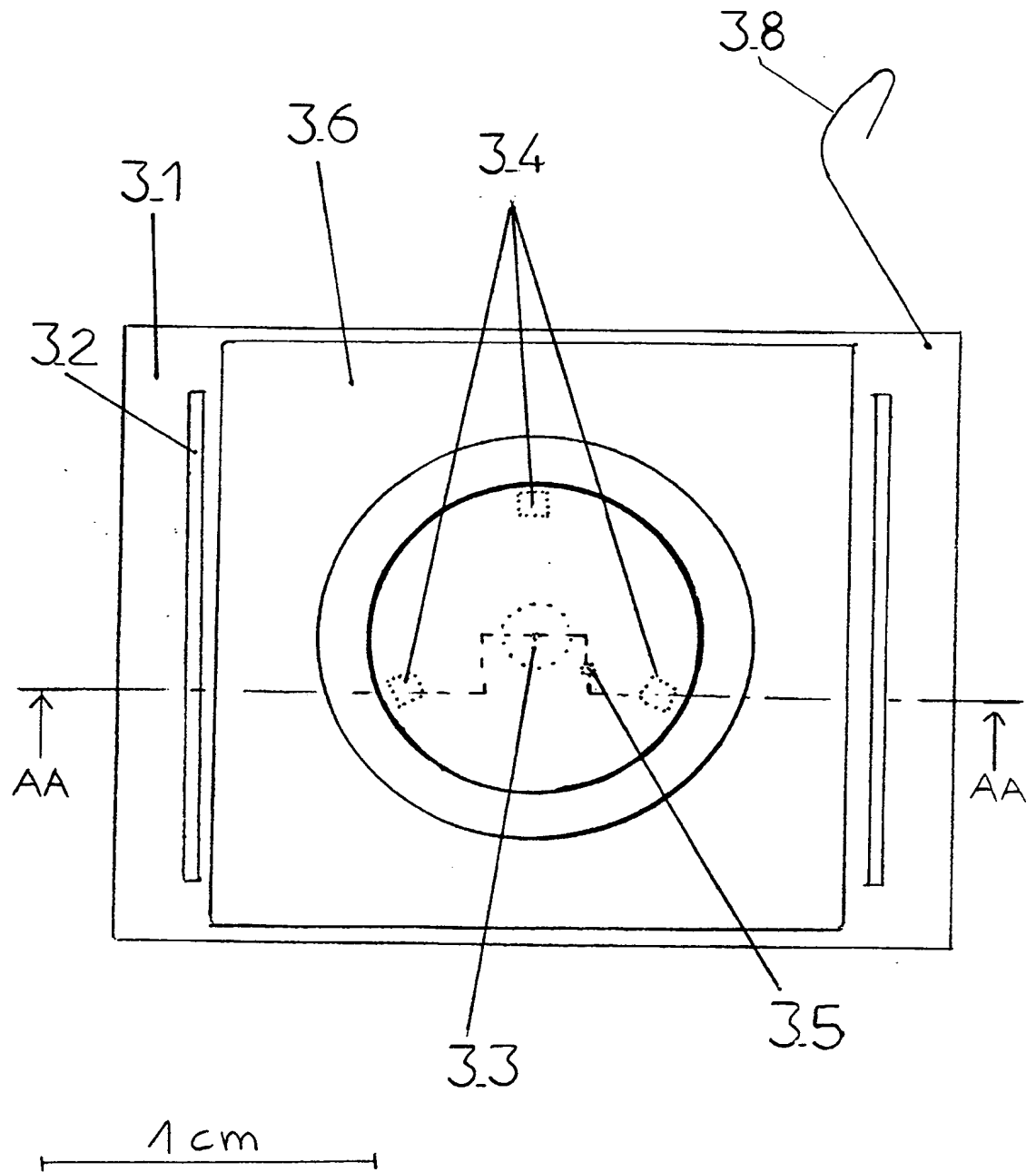
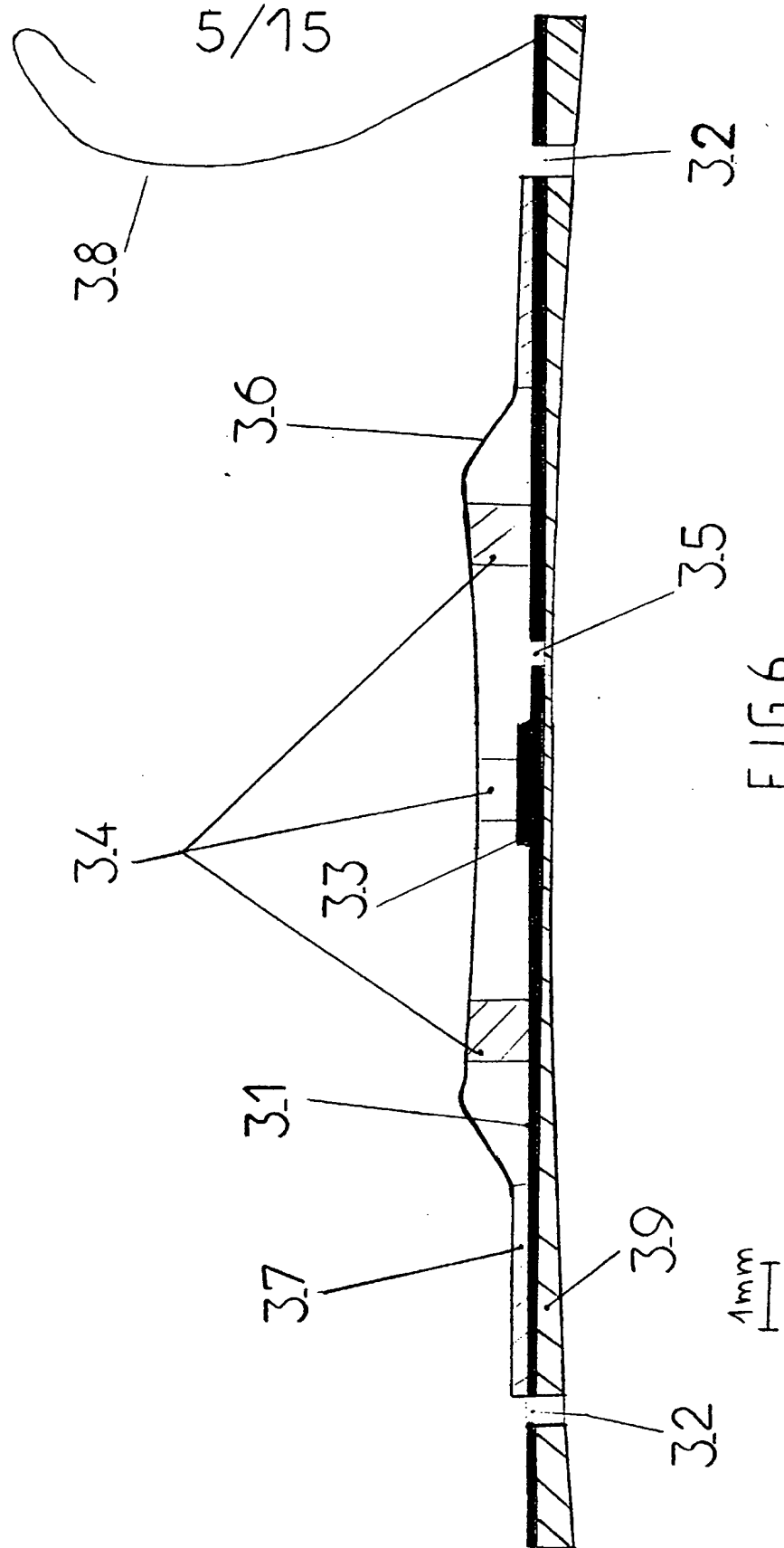


FIG 5



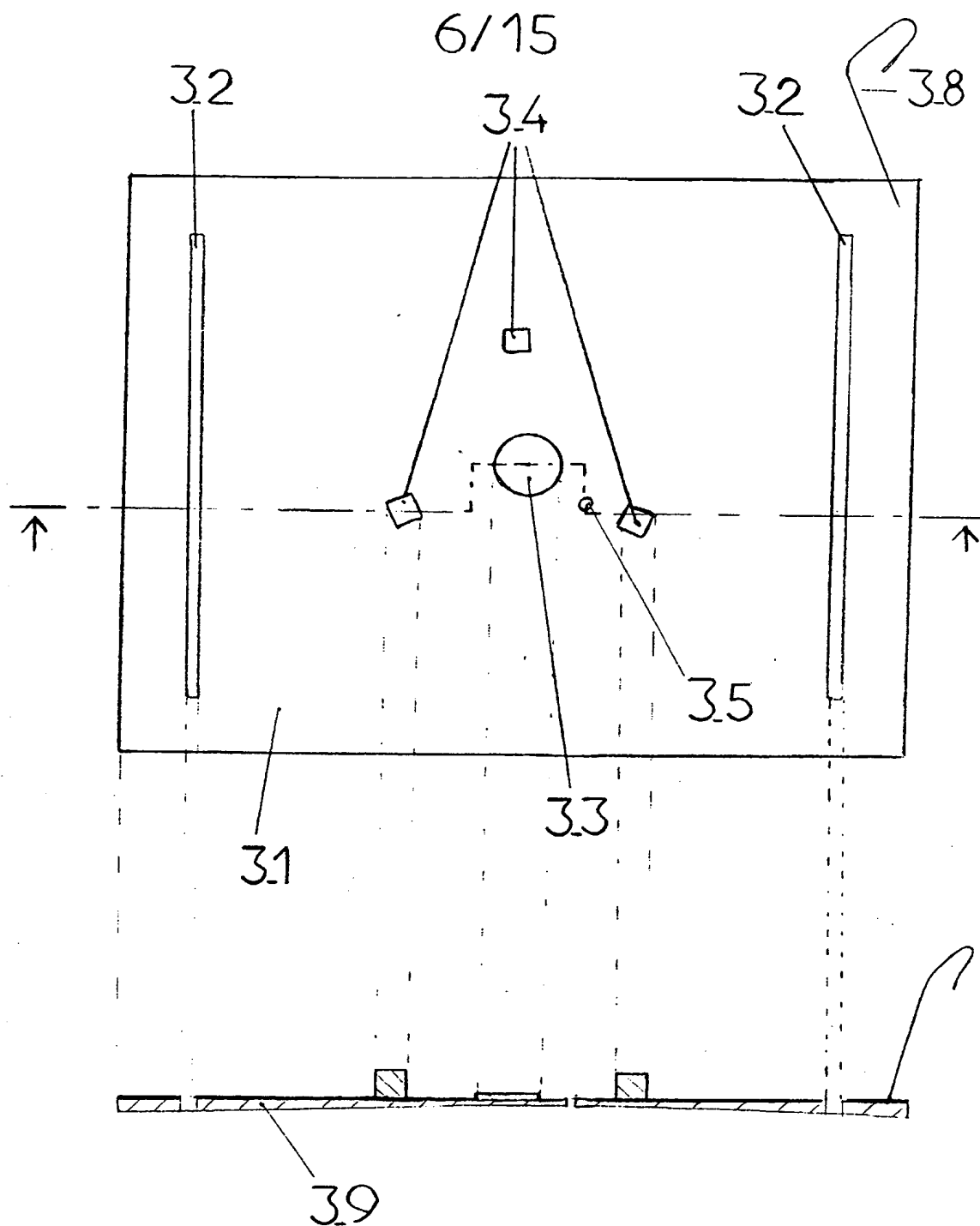


FIG 7

7/15

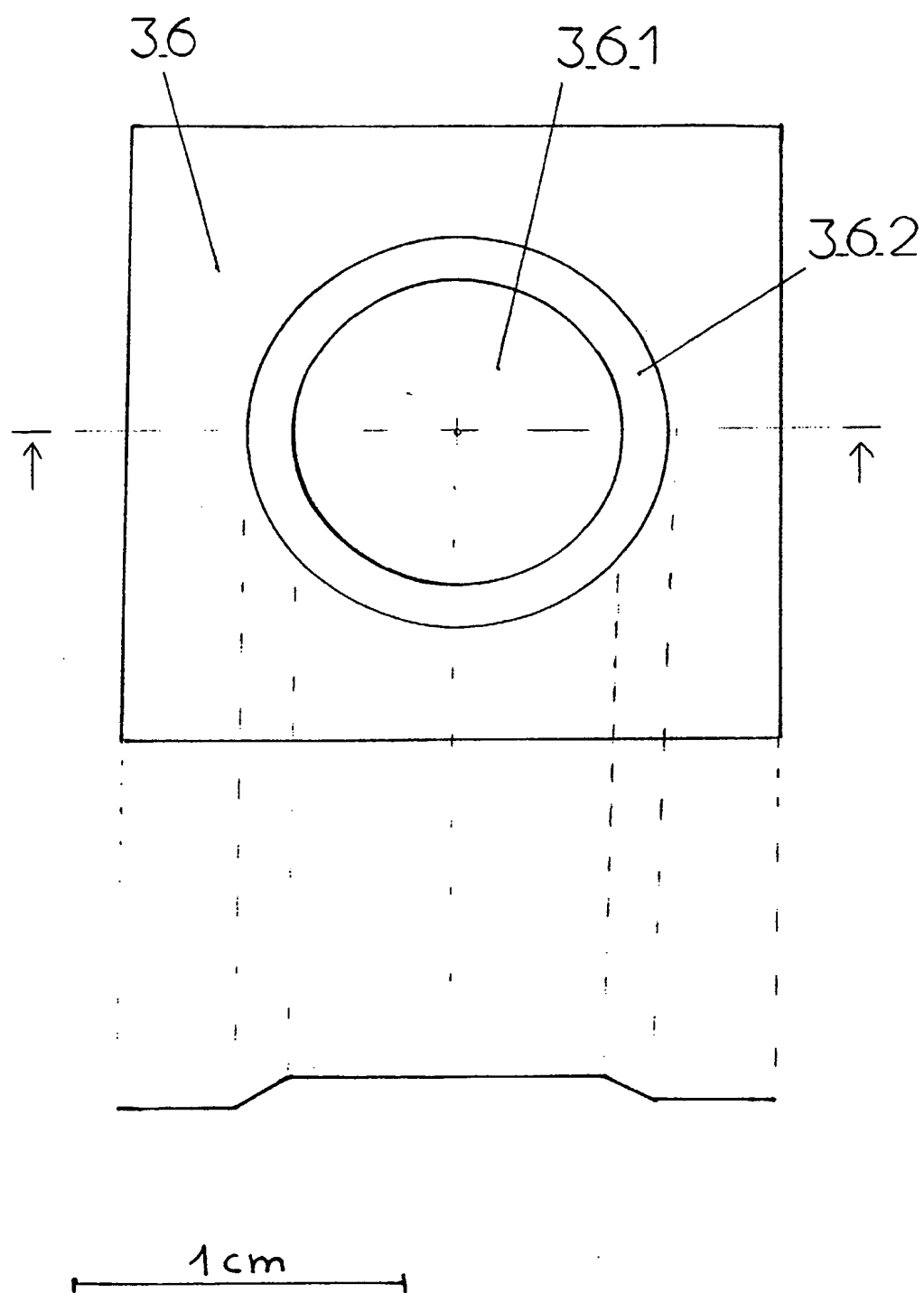


FIG 8

8/15

A-A

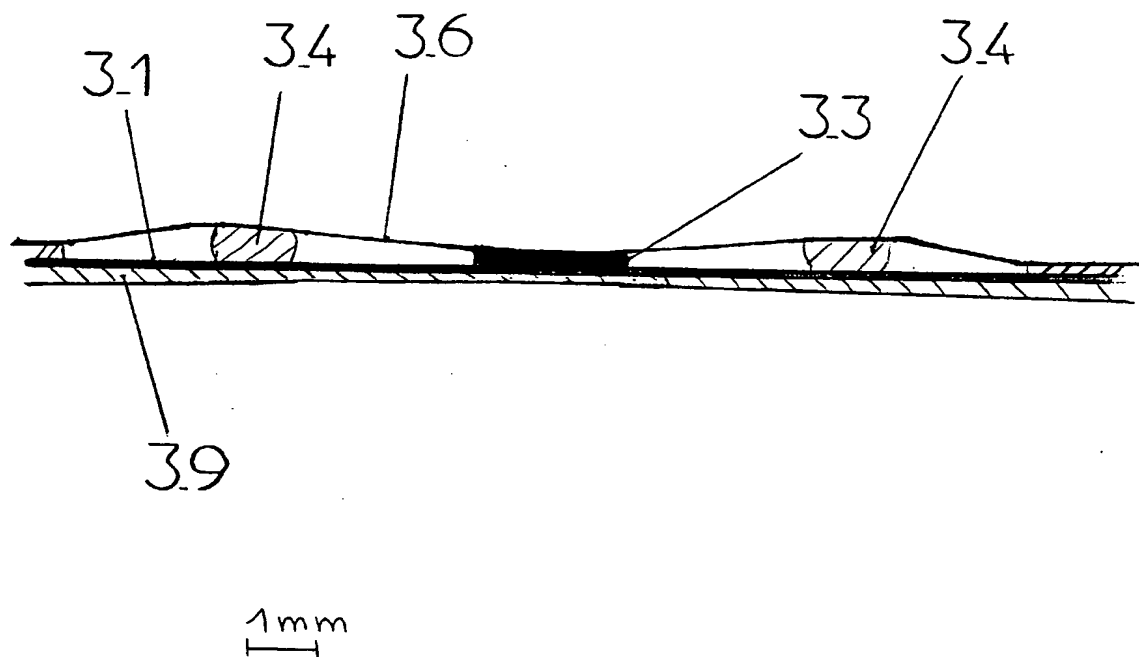


FIG 9

9/15

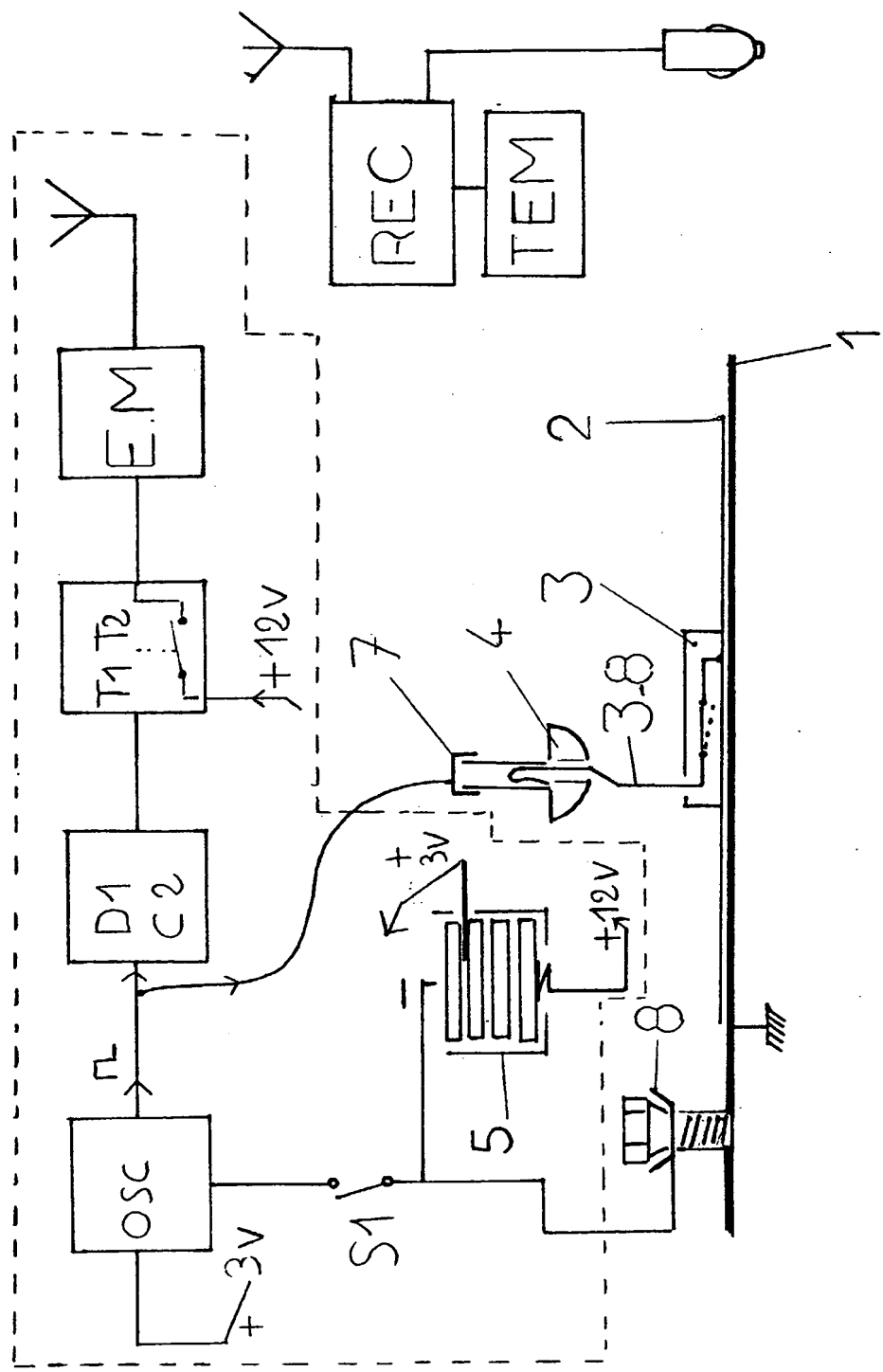
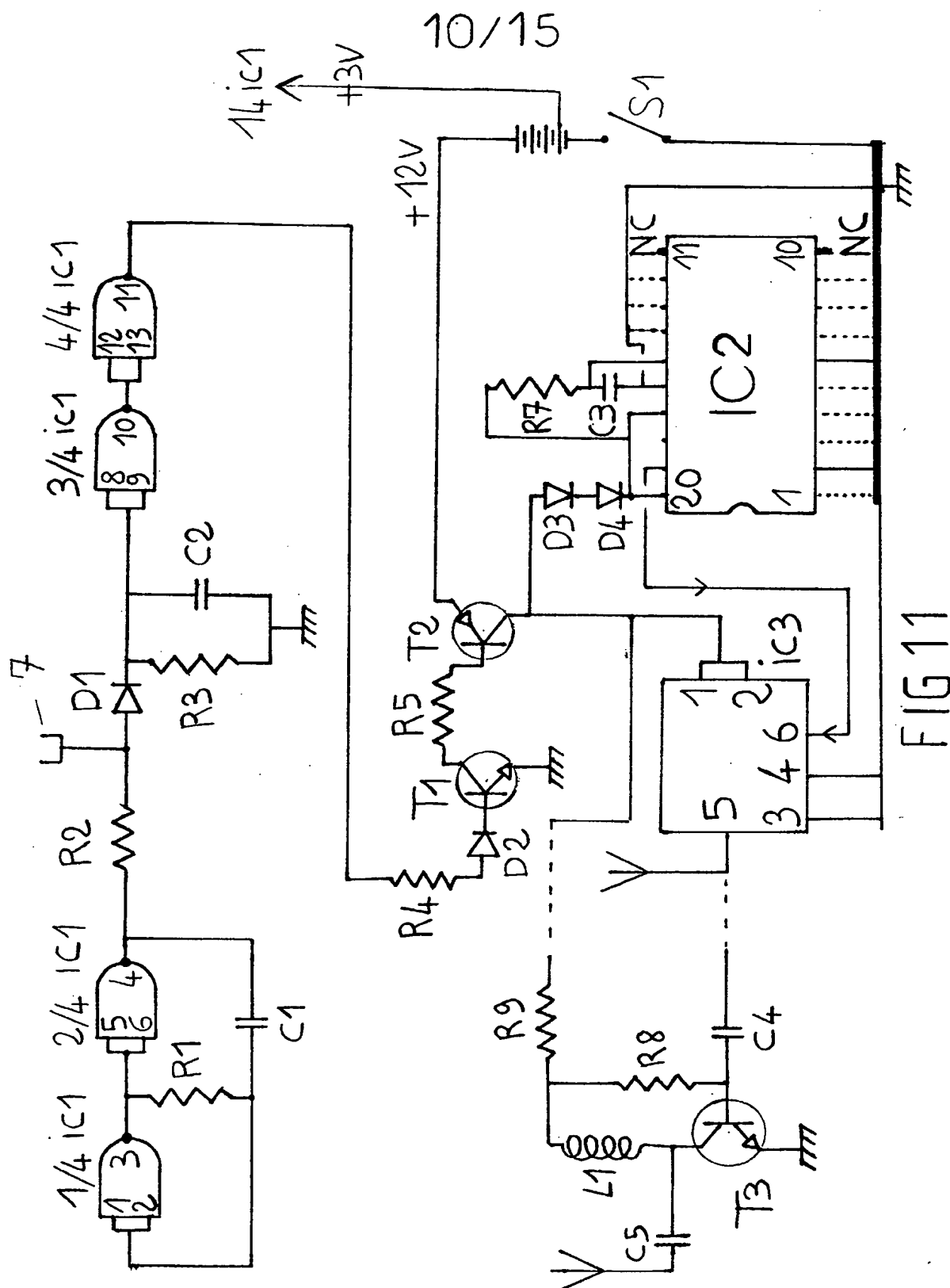


FIG 10



11/15

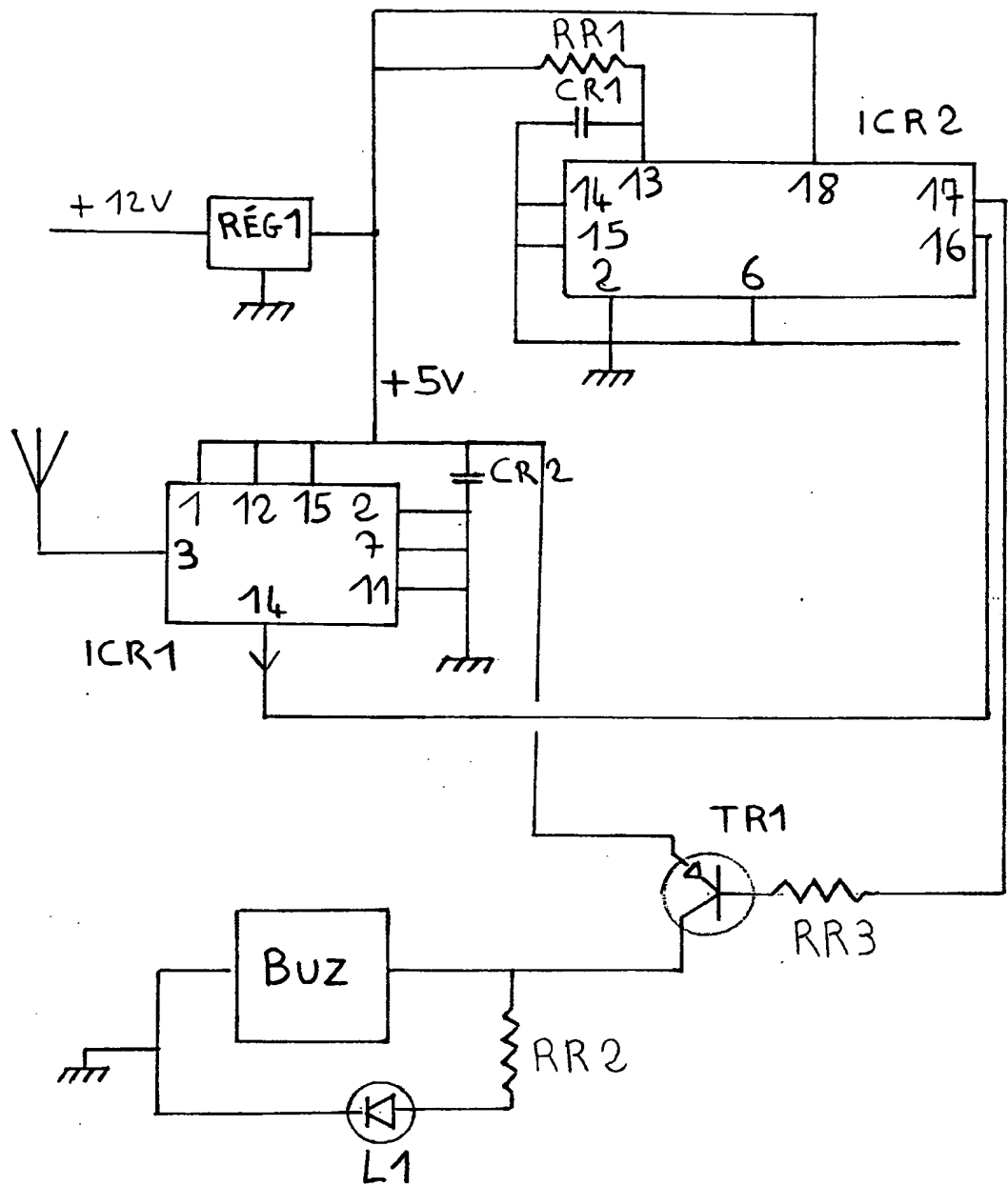


FIG 12



12/15

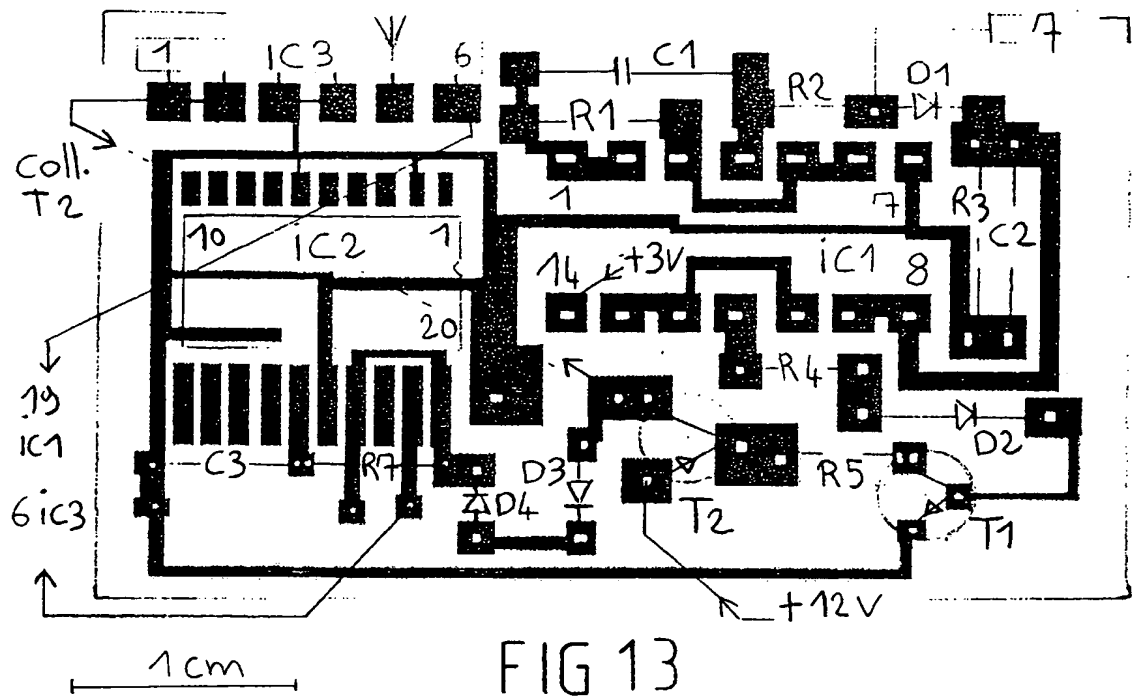


FIG 13

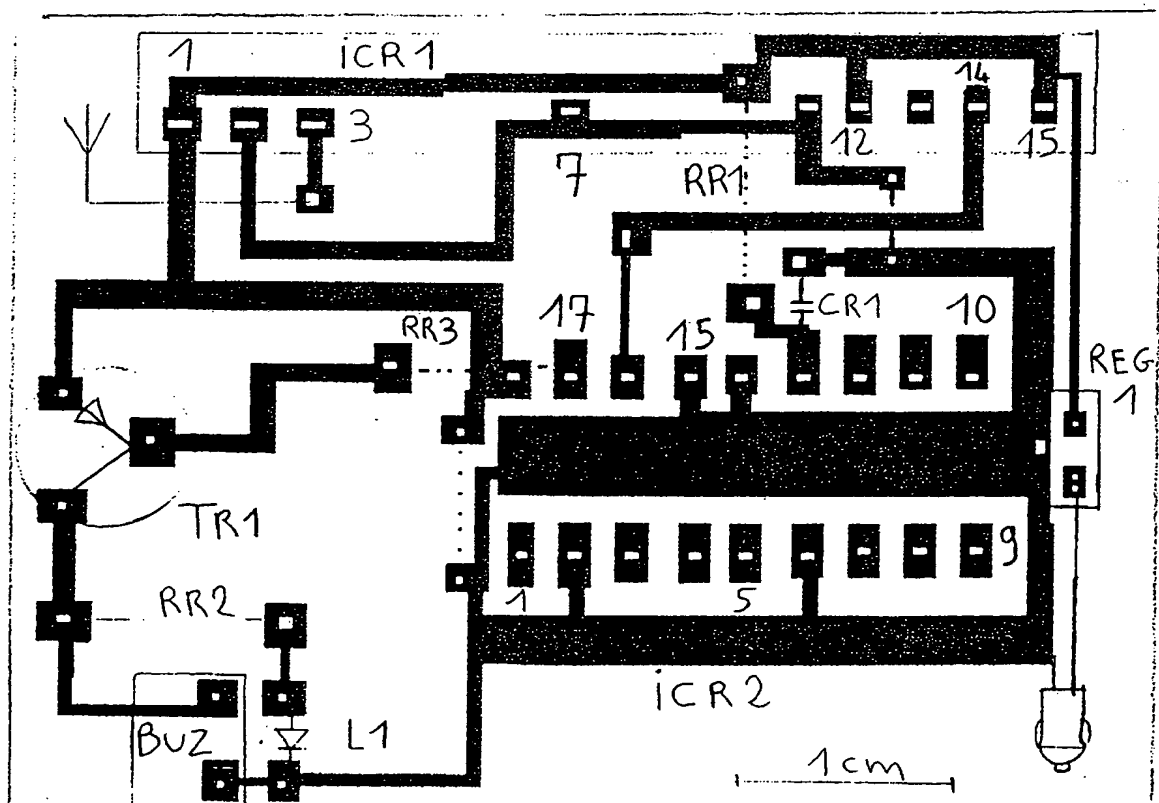


FIG 14

13/15

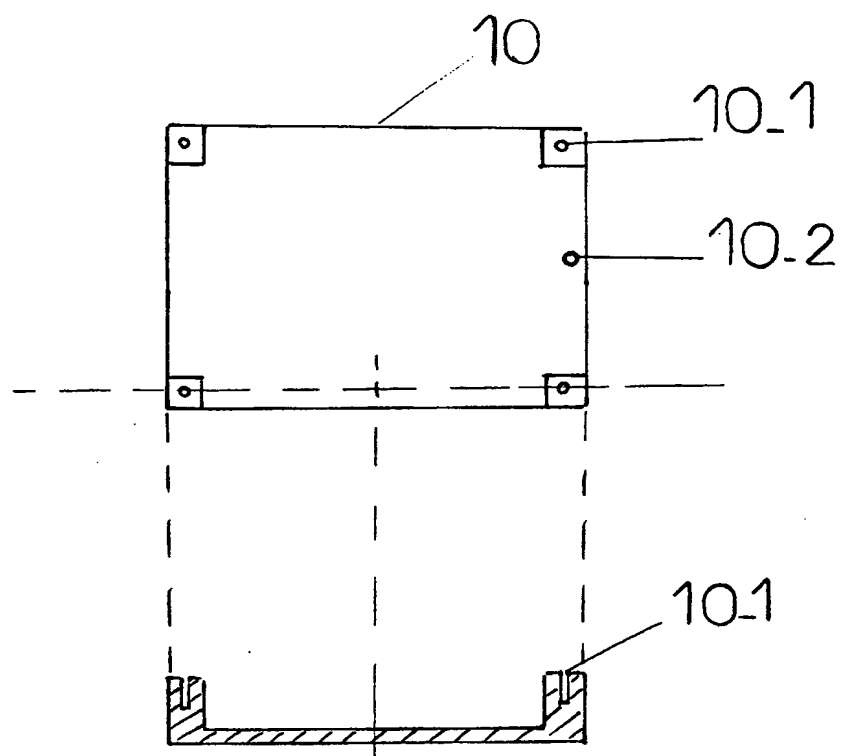


FIG 15

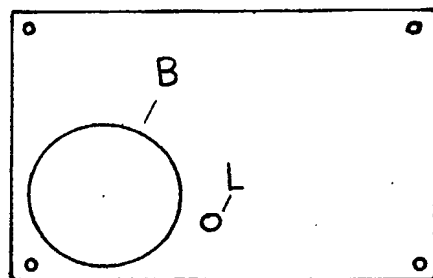


FIG 16

14/15

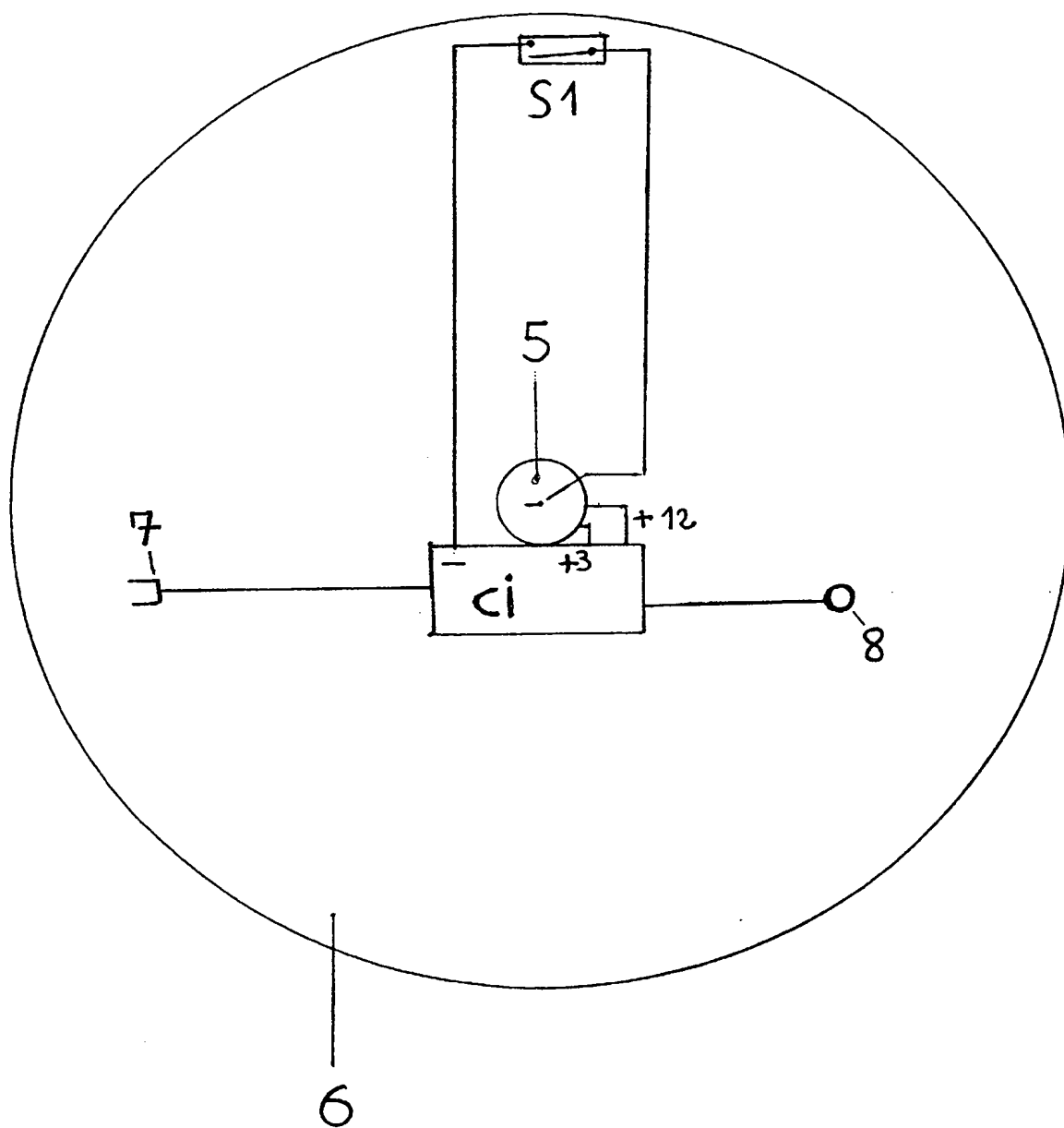
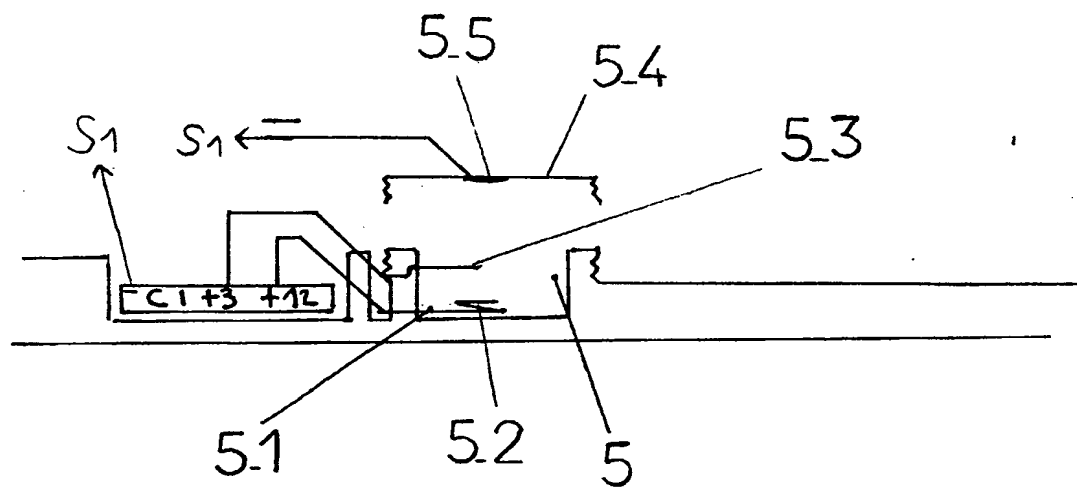
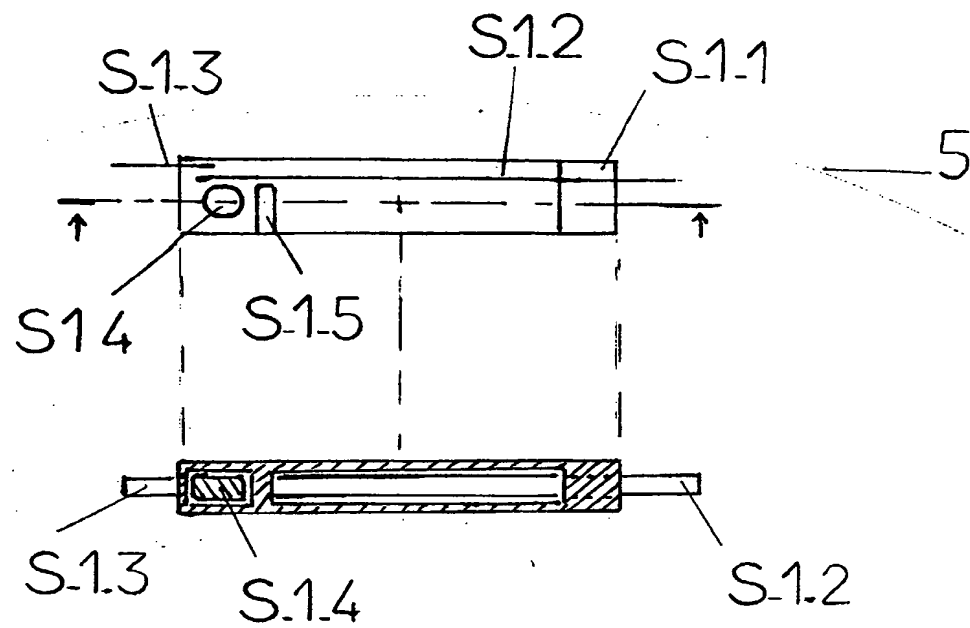
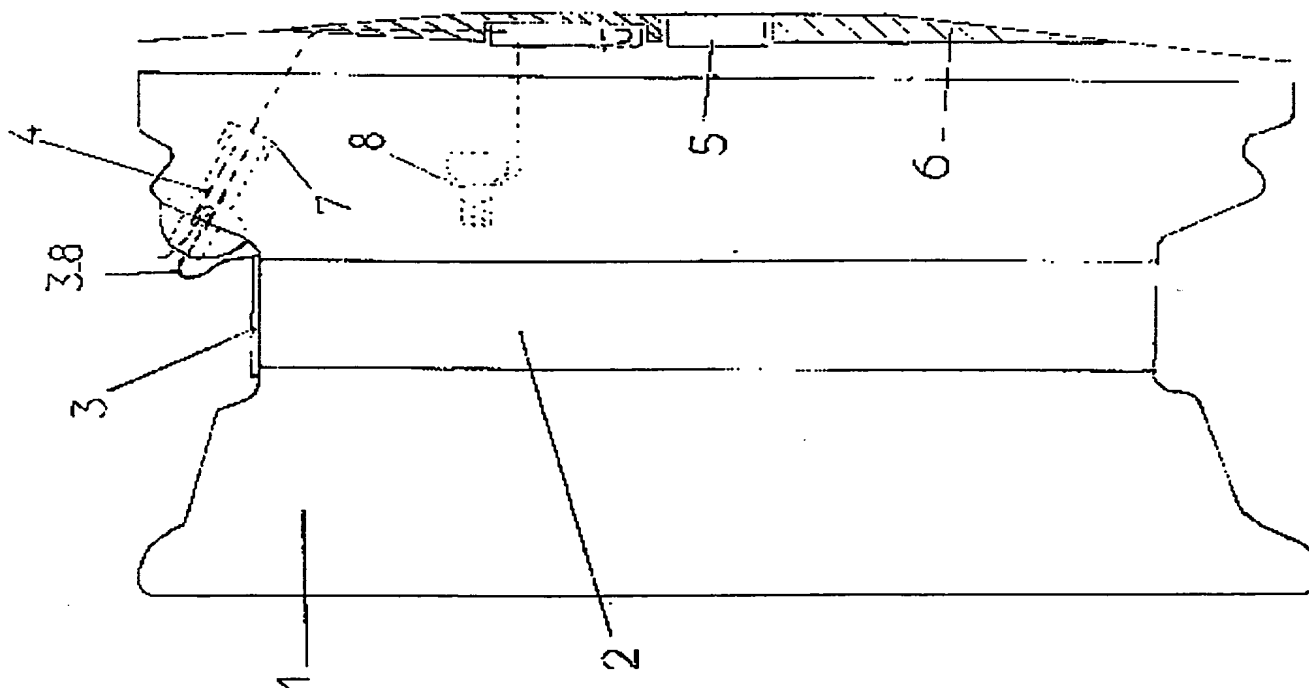


FIG 17

15/15



AN: PAT 2002-260290  
TI: Low pressure alarm for motor vehicle tires has **sensor** connected to **tire** valve and circuit in wheel trim  
PN: FR2810585-A1  
PD: 28.12.2001  
AB: NOVELTY - The low pressure alarm for a motor vehicle **tire** has a metal strip attached to the wheel rim (1) to support a pressure **sensor** (3) connected electrically to the circuit (ci) in the wheel trim (6) by a **flexible** wire (3-8) branching into the metal part of the valve. When low pressure occurs the **sensor** open a circuit and the signal from the valve is detected to produce a signal.; USE - For motor vehicles. ADVANTAGE - Provided timely warning of low pressure. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - Drawing shows side view of vehicle **tire**. Wheel rim 1 Pressure **sensor** 3 **Tire** valve 4 **Flexible** wire 3-8 Trim 6  
PA: (DROU/) DROUIN D;  
IN: DROUIN D;  
FA: FR2810585-A1 28.12.2001;  
CO: FR;  
IC: B60C-023/04;  
MC: S02-F04C1A; W05-A02C; X22-E02B;  
DC: Q11; S02; W05; X22;  
FN: 2002260290.gif  
PR: FR0008202 26.06.2000;  
FP: 28.12.2001  
UP: 15.05.2002



Docket # S&ZIO030801

Applic. # 10/653,653

Applicant: MICHAEL KANDLER

Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101